

特開平4-354425

(43) 公開日 平成4年(1992)12月8日

(51) Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 1/38		7189-5K		
H 0 4 M 1/00	N	7117-5K		
1/02	C	7341-5K		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-155115

(22) 出願日 平成3年(1991)5月31日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 田村 義晴

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

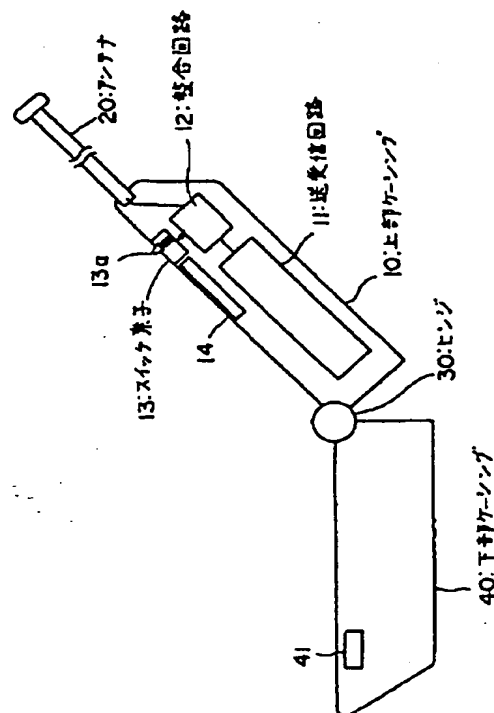
(74) 代理人 弁理士 渡辺 喜平

(54) 【発明の名称】 携帯無線装置

(57) 【要約】

【目的】 待機時と使用時の両方の場合にアンテナの整合状態を保持する。

【構成】 上面にアンテナ20が接続された上部ケーシング10は、その下部にてヒンジ30を介して下部ケーシング40が接続されており、上部ケーシング10と下部ケーシング40とはヒンジ30を介して180度回転することにより折り畳み及び展開可能となっている。上部ケーシング10は内部に送受信回路11を収容し、同送受信回路11は整合回路12を介して上記アンテナ20に接続されている。また、同整合回路12には上部ケーシング10に配設されたスイッチ素子13が接続され、同スイッチ素子13は上部ケーシング10と下部ケーシング40とを折り畳んだときに突起13aが下部ケーシング40の表面に当接して押し下げられ、整合回路12における電気路の接続状態を変化せしめる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナを備えるとともに、ヒンジによって無線回路が収容されたケーシングの一部を折り返し可能に形成された携帯無線装置において、上記ケーシングの一部が折り返されているか否かを検出する検出手段と、同検出手段の検出結果に基づいて上記無線回路とアンテナの整合状態を変化せしめる可変整合手段とを具備することを特徴とする携帯無線装置。

【請求項2】 上記請求項1に記載の携帯無線装置において、上記アンテナを上記ケーシングに収納可能に構成するとともに、上記可変整合手段は、ケーシングの一部が折り返されているときには上記アンテナが上記ケーシングに収容された状態で整合をとり、ケーシングの一部が折り返されていないときには上記アンテナが上記ケーシングに収容されていない状態で整合をとるようにしたことを特徴とする携帯無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、携帯無線装置に関し、特に、折り畳み可能な携帯無線装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の携帯無線装置として、受話器を有する第一のケーシングと送話器を有する第二のケーシングとをヒンジによって折り畳み及び展開可能に接続した携帯電話が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 携帯電話が使用する回線周波数は、一般に数百メガHzから数ギガHzであり、その波長は携帯電話のケーシングの長辺の長さに近い値になる。

【0004】 一般にアンテナは地板の面積が大きい場合には地板の形状によってその特性は殆ど影響を受けない。ところが、地板の大きさが、その波長に対して大差の無い大きさとなるにつれ、地板の形状によって大きく左右されるようになる。携帯電話では筐体が地板の役目を兼ねるように設計され、上述したようにアンテナは地板、すなわちケーシングの形状に大きく左右されるので、最終的なケーシングの形状に合わせて整合を取るようになっている。

【0005】 このように最終的なケーシングの形状はアンテナの整合に大きな影響を与えることになるが、折り畳み式の携帯電話では折り畳んだときと展開したときとでケーシングの高周波的な形状が大きく変化する。すなわち、折り畳んだときに対して展開したときには電気長が約二倍となる。

【0006】 しかし、上述した従来の携帯無線装置においては、展開したときのみアンテナの整合をとることができるようにしていたため、折り畳んで待機しているときなどには本来の実効受信感度を得ることができないという課題があった。

【0007】 一方、折り畳んだときにアンテナの整合をとることができるようにすると、待機時の実効受信感度は向上するものの使用時の実効受信感度や実効送信輻射電力を損ねる結果となってしまいう課題があった。

【0008】 本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、待機時と使用時のいずれの場合であってもアンテナの整合をとることが可能な携帯無線装置の提供を目的とする。

【0009】

10 【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、アンテナを備えるとともにヒンジによって無線回路が収容されたケーシングの一部を折り返し可能に形成された携帯無線装置において、上記ケーシングの一部が折り返されているか否かを検出する検出手段と、同検出手段の検出結果に基づいて上記無線回路とアンテナの整合状態を変化せしめる可変整合手段とを備えた構成としてある。

20 【0010】 また、請求項2にかかる発明は、請求項1に記載の携帯無線装置において、上記アンテナを上記ケーシングに収納可能に構成するとともに、上記可変整合手段は、ケーシングの一部が折り返されているときには上記アンテナが上記ケーシングに収容された状態で整合をとり、ケーシングの一部が折り返されていないときには上記アンテナが上記ケーシングに収容されていない状態で整合をとる構成としてある。

【0011】

30 【作用】 上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、検出手段がケーシングの一部が折り返されているか否かを検出すると、可変整合手段は同検出手段の検出結果に基づいてケーシングの形状に対応するように無線回路とアンテナの整合状態を変化せしめる。

【0012】 また、上記のように構成した請求項2にかかる発明においては、アンテナがケーシングに収納可能となっている場合に、可変整合手段はケーシングの一部が折り返されているときには上記アンテナが上記ケーシングに収容された状態で整合をとり、ケーシングの一部が折り返されていないときには上記アンテナが上記ケーシングに収容されていない状態で整合をとる。

40 【0013】 すなわち、ケーシングの一部が折り畳まれてケーシングの形状が変化する場合に折り畳み状態に対応して整合状態を変化せしめる。

【0014】

【実施例】 以下、図面にもとづいて本発明の実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例にかかる携帯無線装置の一部透視側面図である。

50 【0015】 同図において、上部ケーシング10の上面には伸縮可能なアンテナ20が接続されるとともに、同上部ケーシング10の下部にはヒンジ30を介して下部ケーシング40が接続されており、上部ケーシング10と下部ケーシング40とはヒンジ30を介して180度

3

回転することにより折り畳み及び展開可能となっている。

【0016】上部ケーシング10は内部に送受信回路11が収容されており、同送受信回路11は整合回路12を介して上記アンテナ20に接続されている。また、同整合回路12には上部ケーシング10に配設されたスイッチ素子13が接続され、同スイッチ素子13は図2に示すように上部ケーシング10と下部ケーシング40とを折り畳んだときに突起13aが下部ケーシング40の表面に当接して押し下げられ、図3または図4に示すように整合回路12における電気路の接続状態を変化せしめる。

【0017】その他、上部ケーシング10には受話器14が配設されるとともに、下部ケーシング40には送話器41が配設されており、それぞれ上記送受信回路11に接続されている。

【0018】次に、上記構成からなる本実施例の動作を説明する。待機時、上部ケーシング10と下部ケーシング40とは折り畳まれ、スイッチ素子13における突起13aが下部ケーシング40に当接して整合回路12における電気路を図3または図4に示す状態としている。

【0019】同状態は外形が図5に示すように折り畳まれたときにアンテナ20の整合を取るようにする回路状態である。

【0020】これに対し、図6に示すように下部ケーシング40を展開することにより、スイッチ素子13における突起13aは下部ケーシング40に当接しなくなり、整合回路12における電気路は図3または図4に示す二点鎖線の状態となる。この状態は図6に示すようにケーシングが展開されて延びた状態でアンテナ20の整合をとることができるようになっている。

【0021】また、図7に示すようにアンテナ20を伸縮可能とし、折り畳んだときに図8に示すようにアンテナ20を上部ケーシング10内に収容してしまうものに

4

おいては、スイッチ素子13における突起13aが下部ケーシング40に当接しているときにアンテナ20が上部ケーシング10内に収容されているものと仮定してアンテナ20の整合を取っておくようにする。

【0022】このようなアンテナを伸縮可能としたものにおいては待機時にアンテナを縮めた状態としておくのが普通だからである。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、ケーシングの形状の変化に対応してアンテナの整合状態を変化せしめているため、待機時であっても使用時であってもアンテナの整合が取れた状態を保持することが可能な携帯無線装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例にかかる携帯無線装置の展開状態を示す一部透視側面図である。

【図2】本発明の一実施例にかかる携帯無線装置の折り畳み状態を示す一部透視側面図である。

【図3】整合回路の一例を示す回路図である。

【図4】整合回路の他の一例を示す回路図である。

【図5】折り畳み状態を示す斜視図である。

【図6】展開状態を示す斜視図である。

【図7】伸縮可能なアンテナを備えた携帯無線装置の斜視図である。

【図8】アンテナを収容した状態の携帯無線装置の斜視図である。

【符号の説明】

10…上部ケーシング

11…送受信回路

12…整合回路

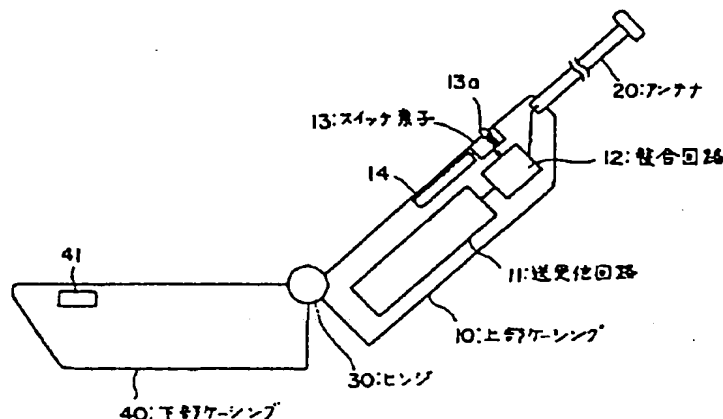
13…スイッチ素子

20…アンテナ

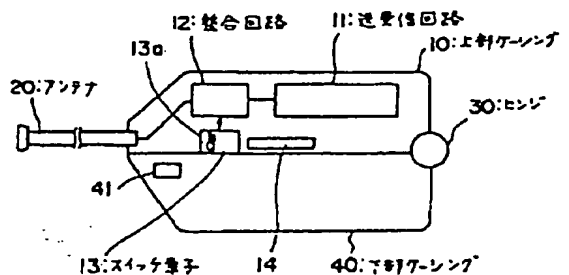
30…ヒンジ

40…下部ケーシング

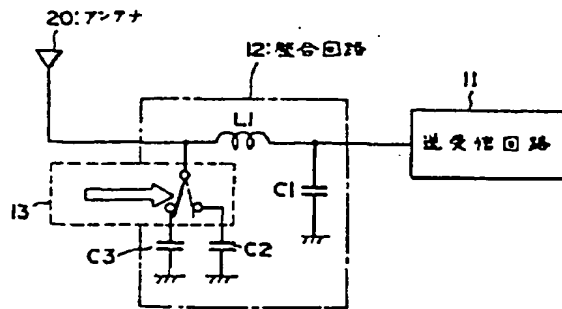
【図1】



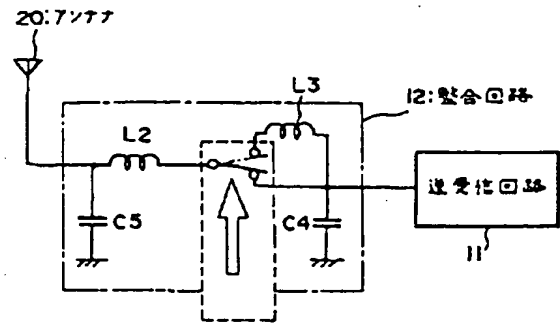
【図2】



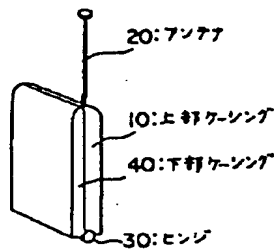
【図3】



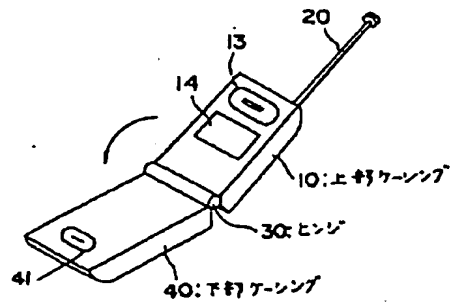
【図4】



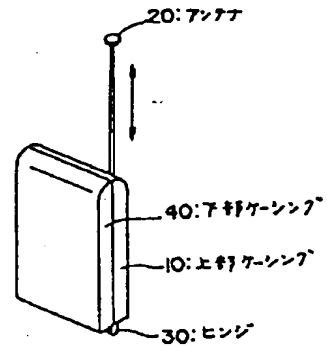
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

